

わい性台リンゴ樹の新植法

第1報 土壌管理法と生育・収量の関係

菅原 富雄・横山 達平・佐藤 幸平*・千坂 知行**・川原田忠信***

(宮城県園芸試験場・*宮城県農業普及課・**大河原農業改良普及所・***亘理農業改良普及所)

New Planting System of Dwarfed Apple Trees

1. Relationship between soil management system tree growth and yield

Tomio SUGAWARA, Tatuhei YOKOYAMA, Kohei SATO*,
Chikō CHISAKA** and Tadanobu KAWARADA***

(Miyagi Prefectural Horticultural Experiment Station・*Agricultural Extension Section of Miyagi Prefectural Government Office・**Ōkawara Agric. Extension Service Stn.***Watari Agric. Extension Service Stn.)

1 はしがき

リンゴのわい性台木は、マルバ台に比べて浅根であり、その生育は、土壌条件に支配されるところが大きいものと考え、わい性台リンゴ樹の新植法を確立するために、1975年から1980年まで、植付け時の土壌改良法、台木の種類と土壌肥沃度、台木の地域適応性(現地)、それに、植付け後の土壌管理法について検討した。

その結果、わい性台リンゴ若木樹における、土壌管理法の相違が、樹の生育と収量・品質に及ぼす影響、並びに土壌理化学性の変化について、一応の成果が得られ、適正な土壌管理法が明らかになったので報告する。

2 試験方法

1 供試圃場：1974年に山林傾斜地を平坦に機械開墾した。第三紀凝灰岩で、壇壤土〜壇土である。粘着性、可塑性ともに強く、礫を含み、腐植が非常に少ない。土壌統は礫質褐色森林土、大塚統である。

2 供試台木と品種：台木は、M26、MM106の2種を用い、品種は、ふじを供した。

3 植付方法：植穴は、直径1m、深さ70〜80cmとし、土壌改良(1穴あたり)は、堆肥20kg、苦土石灰3kg、熔燐1kg(植付け前)を施用し、さらに、苦土石灰2kg、熔燐1kg(1977年4月)を施用した。

定植は、1975年12月に2年苗(1974年4月接木)を用いて、4×2.5m(10aあたり100本)に植付けした。

4 土壌管理法：清耕、敷わら、草生の3区を設け、1区6樹、3反復とした。

清耕法；毎年4〜9月に、5〜6回除草した。

敷わら法；1978年以降は毎年11月('76年は5月、'77年は4月と11月)に、10aあたり稲わら3tを全面に敷いた。

草生法；1976年5月に、ラジノクローバーを全面播種し、毎年4〜9月に、5〜6回刈取った。

5 施肥量：果樹化成を10a当たり、次のとおり樹冠下(2m幅)に施用した。

(単位:kg)

成分	年月	'75・12	'77・4	'78・4	'78・12	'79・11
N		1.5	5.3	2.0	2.0	1.2
P		0.6	2.1	1.0	1.0	0.6
K		1.2	4.2	2.0	2.0	1.2

6 整枝法：当初(植付け後〜1979年5月まで)は主幹形としたが、'79年6月以降は、夏季剪定、誘引を加えながら、整枝剪定時には、強い側枝を剪除して、スレンダースピンドルに改造を行い、現在ほぼ完成した。

3 試験結果

1 樹の生育：各土壌管理法とも、3年生までは、MM106の生育がやや勝り、M26の生育が劣っていた。4〜5年生では、M26、MM106とも旺盛に生育し、特に側枝が強く伸長した。

土壌管理法による相違をみると、5年生までは、M26で敷わら>草生>清耕の順に、MM106で清耕>敷わら>草生の順に、生育が劣る傾向にあった。しかし、6年生からは、M26、MM106とも草生>敷わら>清耕の順に生育が転じ、草生はやや強勢、敷わらはほぼ適正、清耕はやや劣

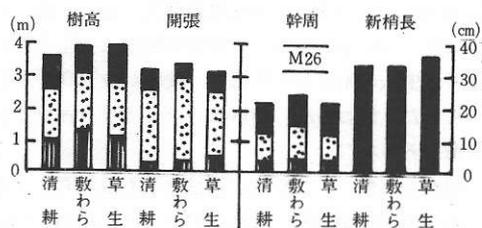


図1 土壌管理法と樹の生育(1980)

勢な生育を示した(図1)。

このことは図2に示した。葉中無機成分濃度(6年生)からも推察することができる。草生法はN濃度が高く、清耕法は逆にN濃度が低くなり、ともに適正を欠いている。敷わら法は、P濃度が特に高まり、K、Ca濃度も高くなって、適正な生育をしている。

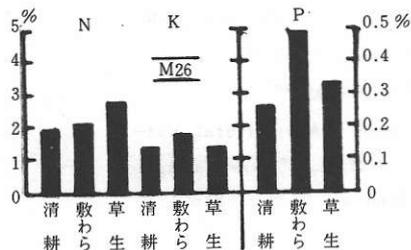


図2 葉中無機成分濃度(1979)

2 収量: 5年生から着果をみたが、初年はいずれも収量が極めて少なかった。

7年生までの収量を見ると、M26では敷わら>清耕>草生の順に、MM106では清耕>敷わら>草生の順になっている。総じて、両台木とも敷わら法の収量が安定して伸びている。清耕法はやや不安定で、年次変動がみられた。草生法は低収であり、しかも安定性を欠いている(図3)。

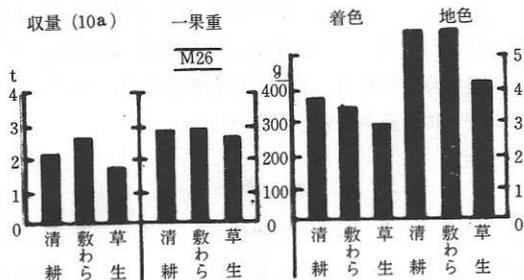


図3 収量と果実品質(1978~80)

3 果実品質: 果実の肥大は、敷わら法、清耕法ともによく、草生法がやや劣っている(図3)。

果実の大きさ区分をみると、両台木とも敷わら法が最もよく、L級以上82~92%、次いで、清耕法がよく、同79~82%、草生法が最も劣り、同64~67%であった。また、2L級以上の割合は、さらにその差が明らかになっている。

果実内容は、両台木とも草生法の着色、地色、蜜入り程度が特に劣っている(図3)。糖度や硬度は大差ないが、年により草生法の糖度がやや低く、硬度がやや高くなる傾向がみられた。敷わら法、清耕法の果実品質は極めてよく、特に問題はみられない。

4 成熟と落葉: 成熟は、両台木とも敷わら法、清耕法は、満開後180日程度で完熟しているが、草生法では10日遅れの満開後190日程度でも完熟には至らなかった。

また、落葉は、両台木とも敷わら法が11月20~22日で、ほぼ適正であったが、清耕法は7日ほど早まり(1980年)、草生法は(1979年から)7日ほど遅れた。

5 土壌の変化: 土壌の物理性をみると、草生法、敷わら法は、土壌の孔隙量が増加し、通気性がかなりよくなってきている。団粒構造の状態も、粒径組成1mm以上の団粒割合で、草生法が51%で最もよく、次いで清耕法(30%)と敷わら法(29%)は、ともに20%ほど低かった。

また、根圏の垂直分布をみると、敷わら法が41cmで最も深く、次いで清耕法(33cm)と草生法(31cm)であり、ほぼ10cm浅かった。なお、草生法のクローバー根は、地表から18cmまで伸びており、腐植の堆積は、草生法で2cm、敷わら法では1.5cmまで認められた。

さらに、土壌水分の推移をみると、生育全期間を通じて敷わら法が高く、時期別変化も少なかった。草生法、清耕法は、敷わら法よりやや低く、この間の差異は判然としなないが、時期別変化は、清耕法がやや大きかった。

最後に、土壌の化学性をみると、土壌pHは、敷わら法がほぼ中性に維持されている。清耕法は徐々に酸性化が進行している。草生法は清耕法ほどには酸性化していない。

土壌養分は、草生法でT-Nの増加が著しく、開園時の3倍強に達している。清耕法では約1/2に低下しているが、敷わら法はやや増加している程度であった。

敷わら法では、特に有効態P、Ex-Kの増加が顕著で、Kは開園時の7倍にも達している。草生法では、Pが著しく低い。清耕法はKが低く、開園時とほぼ同程度である(図4)。

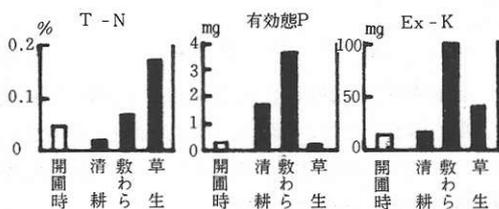


図4 表層下10cmまでの土壌の変化(1979~80)

4 ま と め

1 清耕法: 樹の生育はやや劣るが、収量・品質は敷わら法と草生法の中間の様相を呈している。酸性化の進行が特徴的であり、通気性と保水力がともに劣る。

2 敷わら法: 土壌の理化学性がともに改良され、樹の生育も適正で、収量・品質ともに優れている。材料の入手に難はあるが、理想的な土壌管理法と考えられる。

3 草生法: 土壌の物理性は改良されるが、樹の生育は、育成期に抑制され、結実期には土壌中Nの増加によって強制となる。従って、花芽の着生が少なく、低収を招きやすい欠陥と、果実品質の著しい低下がみられるので、栽培上好ましくない。